

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑩ **DE 44 26 051 A 1**

⑥1 Int. Cl. 6:
B 08 B 3/02
F 04 B 23/02
B 08 B 3/08
B 60 S 1/56

⑳ Aktenzeichen: P 44 26 051.2
㉔ Anmeldetag: 22. 7. 94
㉕ Offenlegungstag: 25. 1. 96

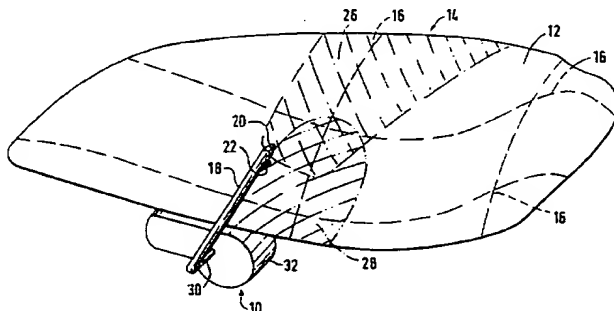
DE 44 26 051 A 1

㉑ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

㉒ Erfinder:
Merkel, Wilfried, Dipl.-Ing., 77876 Kappelrodeck, DE;
Verbrugge, Godelieve, Dipl.-Ing., 77815 Buehl, DE;
Leutsch, Wolfgang, Dipl.-Ing., 77830 Buehlertal, DE

⑤4 Reinigungsvorrichtung, insbesondere für Scheinwerfer eines Kraftfahrzeugs

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung (10), insbesondere für Scheinwerfer (14) eines Kraftfahrzeugs, mit mindestens einer ein Reinigungsmittel (24) auf die zu reinigende Fläche (54) sprühenden Düse (20, 22). Es wird vorgeschlagen, daß die Düse (20, 22) an einem um mindestens eine Achse (30) schwenkbaren Arm (18) befestigt ist. Dadurch ist erreicht, daß trotz eng begrenztem Sprühstrahl ein großer Flächenbereich gereinigt werden kann.



DE 44 26 051 A 1

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Bei bekannten Ausführungen sitzen die Hochdruckreinigungsdüsen entweder direkt in der Stoßstange oder auf einem Stoßstangenhorn und sind ggf. noch bis zu einem gewissen Grad aus ihrem Sitz ausfahrbar. Die zu reinigende Fläche wird dann durch ein unter hohem Druck aufgespritzten Reinigungsmittel vom Schmutz befreit. Diesen Reinigungsvorrichtungen haftet der Nachteil an, daß die Düse relativ weit von der zu reinigenden Fläche entfernt sitzt. Dabei ergibt sich das Problem, daß bei scharfgebündeltem Strahl der Schmutz gut abgespült werden kann, jedoch die gesäuberte Fläche sehr gering ist und bei stark aufgeweitetem Strahl zwar die gereinigte Fläche größer wird, jedoch das Reinigungsergebnis zwangsläufig schlechter ausfällt.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, daß die Düse das Reinigungsmittel auf die zu reinigende Fläche mit einem Strahl aufsprüht, der nicht so stark aufgeweitet sein muß, da die Größe der Fläche durch die Schwenkbewegung mitbestimmt wird. Durch den schwenkbaren Arm ist es ferner möglich, die Düse in die Nähe von Flächenbereiche zu bewegen, die aufgrund ihrer Lage oder starken Krümmung nur schwer zu reinigen sind. Außerdem gewährleistet die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung einen sparsamen Umgang mit Reinigungsmittel, da dieses nur an den Stellen versprüht wird, an denen die Reinigung vollzogen werden soll. Insbesondere bei Scheinwerfern von Kraftfahrzeugen ist es möglich, auch Kunststoffstreuscheiben zu reinigen, ohne Gefahr zu laufen, durch einen zu scharfen Reinigungsstrahl in Verbindung mit grobem Schmutz in der Kunststoffoberfläche Kratzer zu erzeugen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Reinigungsvorrichtung nach dem Hauptanspruch möglich. Bevorzugt wird das Reinigungsmittel mittels einer steuerbaren Pumpe aus einem Vorratsbehälter gefördert und unter hohem Druck auf die zu reinigende Fläche aufgebracht.

In vorteilhafter Weise ist der schwenkbare Arm der Reinigungsvorrichtung in eine Parkstellung einschwenkbar, so daß insbesondere bei einem Kraftfahrzeugscheinwerfer die Lichtausbringung durch die Reinigungsvorrichtung nicht beeinträchtigt wird. Wenn die Reinigungsvorrichtung in ihrer Parkstellung von einer Blende verdeckbar ist, ist sie vor äußeren Einflüssen geschützt. Bei einem Kraftfahrzeug werden auf diese Weise aerodynamische Einflüsse, die von der Reinigungsvorrichtung ausgehen können, verhindert und der Designwert gesteigert.

Durch Variieren der Länge des Arms wird es möglich, auch entlegene Flächenbereiche zu erreichen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn eine Steuerung vorgesehen ist, mit der die Zufuhr des Reinigungsmittels in Abhängigkeit von der Stellung des Arms steuerbar ist. Auf diese Weise kann in Abhängigkeit von der Armstellung und/oder der Armbewegung das Reinigungsmittel kontinuierlich oder in Intervallen zugeführt werden.

Ferner ist es möglich, eine Intervallschaltung zu realisieren, mittels der die zu reinigende Fläche in frei wählbaren bzw. vorbestimmten Zeitabschnitten automatisch gereinigt wird.

Zeichnung

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Reinigungsvorrichtung in Arbeitsstellung und Fig. 2 ein zeitlicher Ablauf eines Reinigungsvorgangs.

Beschreibung

In Fig. 1 ist eine Reinigungsvorrichtung 10 gezeigt, die die Streuscheibe 12 eines Scheinwerfers 14 eines nicht dargestellten Kraftfahrzeugs reinigt. Die Streuscheibe 12 weist eine starke Krümmung auf, die durch die gestrichelten Linien 16 angedeutet ist.

Die Reinigungsvorrichtung 10 besitzt zwei, an einem länglichen Arm 18 befestigte Düsen 20, 22, die das Reinigungsmittel 24 (Fig. 2) unter hohem Druck auf die Streuscheibe 12 aufsprühen. Dabei entstehen ausgehend von der Düse 20 ein vom Reinigungsmittel erfaßter Bereich 26 und ein von der Düse 22 ausgehender vom Reinigungsmittel 24 erreichter Bereich 28.

Der Arm 18 ist über eine Drehachse 30 mit einem Motor 32 verbunden. Dadurch läßt sich der Arm 18 um die Achse 30 schwenken, so daß die Düsen 20, 22 entlang der Streuscheibe 12 geführt werden und sich die Bereiche 26, 28 über die Oberfläche der Streuscheibe 12 bewegen. Auf diese Weise wird ein großer Teil der Oberfläche der Streuscheibe 12 vom Reinigungsmittel 24 erfaßt und gesäubert.

Das Reinigungsmittel 24 wird in einem Behälter 34 bereitgestellt und aus diesem mittels einer Pumpe 36 über ein Leitungssystem 38 zu den Armen 18 beider Scheinwerfer 14 gefördert (Fig. 2, nur ein Scheinwerfer ist dargestellt). Vom Leitungssystem 38 gelangt das Reinigungsmittel 24 über einen flexiblen Schlauch oder eine Drehdurchführung in den ineitig hohlen Arm 18 und von dort zu den Düsen 20, 22. Die Pumpe 36 ist an eine Steuerung 40 angeschlossen, die auch mit dem Motor 32 verbunden ist. Durch die Steuerung 40 kann die Bewegung des Arms 18 durch den Motor 32 sowie das Fördern des Reinigungsmittels 24 durch die Pumpe 36 so aufeinander abgestimmt werden, daß beispielsweise Reinigungsmittel nur in einer Bewegungsrichtung des Armes 18 oder in beiden Bewegungsrichtungen gefördert wird. Es ist ferner möglich, eine Intervallschaltung zu realisieren, bei der ein abrufbares Reinigungsprogramm in vorbestimmten oder frei wählbaren Zeitintervallen ausgeführt wird.

Der Arm 18 kann in eine Parkstellung 42 einschwenkt werden, in der der Arm 18 unterhalb der Karosserieoberfläche oder innerhalb des Stoßfängers liegt. Die Karosserieoberfläche ist in Fig. 2 durch die Linien 44 angedeutet. In der Parkstellung 42 ist der Arm 18 durch eine, mit der Karosserieoberfläche bündig abschließenden Blende 46 abgedeckt.

Bei einem typischen Reinigungsvorgang wird die Blende 46 mittels eines mit der Steuerung 40 verbundenen Servomotors 48 geöffnet, der Arm 18 um die Achse 30 aus der Parkstellung 42 heraus geschwenkt, bis er die Position 50 erreicht, die Pumpe 36 aktiviert und

das Reinigungsmittel 24 während der weiteren Bewegung des Arms 18 mit Hochdruck auf die Oberfläche der Streuscheibe 14 gesprüht. Der Arm 18 überstreicht dabei die angedeuteten Positionen 50, 51, 52, 53, wodurch eine kontinuierliche Reinigung der Fläche 54 erreicht ist. Die Größe der Fläche wird bestimmt durch den Winkelschinkel α zwischen den Positionen 50 und 53 innerhalb der Reinigungsmittel 24 gefördert wird sowie über die Größe der Bereiche 26 und 28.

Der Reinigungsvorgang kann mehrmals zwischen den Positionen 50 und 53 wiederholt werden, bevor der Arm 18 in die Parkstellung 42 zurückgeschwenkt wird.

Bei Streuscheiben 12, die sehr stark gekrümmt bzw. sehr stark nach hinten geneigt sind, kann es notwendig sein, daß der Arm 18 zusätzlich zur Schwenkbewegung in seiner Länge variiert bzw. daß der Anstellwinkel der Düsen 20, 22 relativ zur Oberfläche der Streuscheibe durch Verdrehen des Arms 18 um seine Längsachse angepaßt werden muß. Es ist weiterhin möglich, nur eine oder eine Vielzahl von Düsen am Arm 18 anzubringen. Diese können zusammen oder einzeln mit Reinigungsmittel versorgt sein.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung, insbesondere für Scheinwerfer eines Kraftfahrzeugs, mit mindestens einer ein Reinigungsmittel auf die zu reinigende Fläche sprühenden Düse, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Düse (20, 22) an einem um mindestens eine Achse (30) schwenkbaren Arm (18) befestigt ist.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (20, 22) das Reinigungsmittel (24) unter hohem Druck auf die zu reinigende Fläche (54) aufbringt.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsmittel (24) mittels einer steuerbaren Pumpe (36) aus einem Vorratsbehälter (34) förderbar ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (18) in eine Parkstellung (42) schwenkbar ist.
5. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Parkstellung (42) eingeschwenkte Arm (18) von einer Blende (46) verdeckbar ist.
6. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Arms (18) variierbar ist.
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (18) um seine Längsachse verdrehbar ist.
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (40) vorgesehen ist, mit der die Zufuhr des Reinigungsmittels (24) in Abhängigkeit von der Stellung des Arms (18) steuerbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Le rseite -

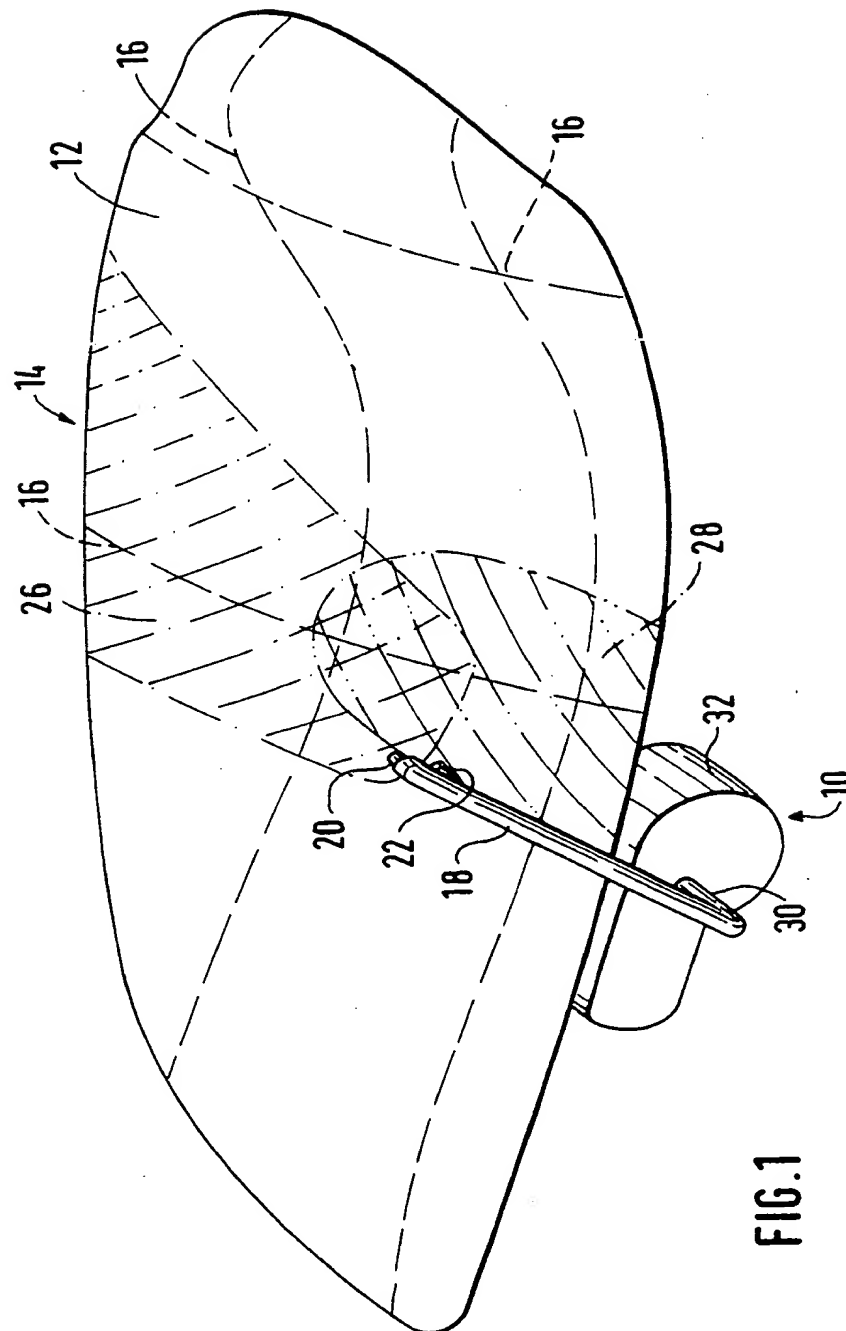


FIG. 1

